Aus der Königl. Medizinischen Universitäts-Poliklinik
zu Königsberg i. Pr.

Zur Diagnostik und Therapie der Polyposis des unteren Darmabschnittes,

(zugleich ein Beitrag zur Rektoromanoskopie.)

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät der Universität zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Robert Blask,
Arzt.

KÖNIGSBERG i. PR.
Buch- und Steindruckerei von Otto Kümmel.
1907.

Gedruckt mit Genehmigung der
medizinischen Fakultät der Königl. Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.
Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Lichtheim.

Die Polyposis des Dickdarmes war bisher eine in der Klinik fast unbekannte Erkrankung, weil die üblichen Untersuchungsmethoden ihr gegenüber versagten, wie wir unten sehen werden, selbst bei gewissenhaftester Beobachtung. Deshalb wurde diese Erkrankung auch fast immer nur auf dem Sektionstische als ein zufälliger und interessanter Befund aufgefunden, und die meisten der bisher publizierten Fälle sind denn auch vorwiegend vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus beschrieben worden. Wenn einmal bei dieser Erkrankung intra vitam die Diagnose gestellt werden konnte, so geschah es wohl nur, weil ein zufälliger Befund dazu führte.

Ein Beispiel dieser Art finden wir bei Boas, in dessen Lehrbuch der Diagnostik und Therapie der Darmkrankheiten.[1]) Es handelte sich um eine Patientin, die seit 8 Jahren unter unbestimmten und wechselnden Darmerscheinungen zu leiden hatte, und die in letzter Zeit sehr elend und anämisch geworden war. Das hauptsächlichste und quälendste Symptom waren starke Tenesmen, die zu häufigen, blutigen und schleimigen Entleerungen führten, denen häufig dünner, breiiger Stuhl beigemengt war. In den letzten Jahren war nun oft ein Knoten aus dem After herausgetreten, der spontan abfiel und aussah, „als ob er aus kleinen Gewächsen bestände.“ Mit dieser Erscheinung war eine Diagnose des sonst unklaren

[1]) Leipzig, Georg Thieme. 1899.

Symtomenbildes ermöglicht und durch die nachfolgende Exploration bestätigt, sodass ein therapeutischer Versuch daraufhin unternommen werden konnte. Nachdem ein Teil der erreichbaren Polypen mit dem Finger abgetragen war, sollte der übrige Teil durch Operation entfernt werden. Die Patientin erkrankte jedoch im Anschluss an diesen Eingriff an Peritonitis und starb in kurzer Zeit. Bei der Autopsie wurde eine ausgedehnte Polyposis des Dickdarmes festgestellt, bei der die Polypenbildung in den untersten Partien am ausgesprochensten war.

Zwar könnte man einwenden, dass bei ausgedehnter Polyposis eine Diagnose leicht möglich sei, wenn eine Exploration des Rectum mit dem Finger, wie sie ja auch im voranstehenden Falle erfolgt war, nicht versäumt werde; das ist aber durchaus nicht der Fall, wie die von Funkenstein stammende Publikation[1]) beweist. Auch hier handelte es sich um eine unter chronischen profusen Durchfällen erkrankte Person, die in der letzten Zeit sehr matt und elend geworden war. Es stellten sich Erscheinungen schwerer Kachexie und Temperatursteigerungen ein, ohne dass das Leiden aufgeklärt werden konnte. „Anfangs wurden perniciöse Anämie, Chlorose, Darmtuberkulose, später infolge der auffälligen Tibiaverdickungen Lues ins Bereich unserer Erwägungen gezogen. Erst mit dem Nachweis von Flagellaten und Amöben in den Entleerungen glaubten wir eine Erklärung für die Erkrankung gefunden zu haben.“ Aber auch trotz Entfernung der Parasiten durch Chinineinläufe wurde der

[1]) Zeitschrift für klinische Medizin. Bd. 55. Berlin 1904 Verlag von August Hirschwald.

Zustand immer schlimmer, bis schliesslich die Patientin in einer Nacht ganz unerwartet und unter merkwürdigen Erscheinungen (Symptome der Quincke'schen akuten serösen Meningitis) starb. „Um so überraschender war das Ergebnis der Obduktion"; diese ergab nämlich eine Polyposis im Magen, sowie auf weiteren Strecken im Darm bis hinunter ins Rectum. Funkenstein bemerkt im Anschluss an dieses unerwartete Ergebnis: „Wieso in unserem Falle trotz mehrfacher vorgenommener Digitaluntersuchungen der grosse Tumor oberhalb des Sphincter ani übersehen wurde, vermag ich schlechterdings nicht zu erklären." Hier konnte also trotz genauester Palpation per rectum eine Polypenbildung nicht festgestellt werden, obschon wie die Autopsie ergab, es sich um eine sehr ausgebreitete Polyposis handelte, bei der ein über apfelgrosses Konglomerat von Polypen und Polypen von Kirschengrösse im Rectum sassen und dicht bis an die Analöffnung herunterhingen. Obgleich also hier direkt auf eine Veränderung der Schleimhaut gefahndet wurde, entging sie doch der Palpation, augenscheinlich aus dem Grunde, weil die weichen Tumoren dem palpierenden Finger ausweichen und zu wenig Widerstand bieten.

Diese Unsicherheit hinsichtlich der richtigen Diagnosenstellung ist leicht zu beseitigen, wenn man in zweifelhaften Fällen nicht vergisst, die Endoskopie des untersten Darmabschnittes vorzunehmen, wie dies besonders Schreiber in seiner Monographie über die Rectoromanoskopie [1]) betont und durch ein hierher ge-

[1]) Verlag von August Hirschwald. Berlin 1903.

höriges Beispiel bewiesen hat. Es handelte sich dabei um einen 56-jährigen Mann, der wegen „Leibschmerzen und Diarrhoe“ in ärztlicher Behandlung und im Verdachte stand, an Carcinom zu leiden. Die Digitalpalpation hatte ein negatives Resultat geliefert. Später wurde der Kranke rectoskopiert und hierbei die Polyposis recti und eines Teiles des S-Romanum gefunden. Es ist dies der erste Fall, in welchem auf endoskopischem Wege die Diagnosis polyposis intra vitam sicher erkannt wurde.

Schreiber weist bei dieser Gelegenheit auch bereits darauf hin, dass durch die Endoskopie des Darmes nicht nur die Diagnosenstellung der in Betrachtung kommenden Affektion leicht gelingt, sondern dass mit der Methode zugleich die Möglichkeit gegeben sei, die in Rede stehende prognostisch als so ungünstig angesehene Erkrankung therapeutisch anzugreifen. Es gelang ihm nach Entfernung schon nur eines Teiles der Polypen bei diesem Kranken, eine wesentliche Besserung der Beschwerden herbeizuführen.[2])

In den folgenden Jahren konnte Herr Professor Schreiber noch andere Fälle von Polyposis geringeren und höheren Grades beobachten, darunter zwei der letzteren Art. Im nachstehenden will ich über diese

---

[2]) Im Auftrage des Herrn Professor Schreiber berichte ich noch, dass eine definitive Heilung in diesem Falle nicht erzielt werden konnte, weil der Kranke sich später der Behandlung entzog. Allmählich verschlimmerte sich daher das Leiden wieder, der Kranke verfiel immer mehr und starb nach etwa Jahresfrist unter zunehmender Kachexie.

beiden Fälle nach ihrer diagnostischen, sowie nach ihrer therapeutischen Seite berichten.

Fall I. Försterfrau E. H. 32 Jahre alt. Patientin der Königlichen Medizinischen Klinik, in welche sie am 2. Februar 1906 aufgenommen wurde. Später wurde sie der Medizinischen Poliklinik zur Behandlung überwiesen. Im folgenden gebe ich zuerst die Krankengeschichte der Medizinischen Klinik, soweit sie hier in Betracht kommt, und dann den in der Medizinischen Poliklinik erhobenen Befund. Für die Ueberlassung der ersteren verfehle ich nicht, Herrn Geheimrat Lichtheim auch an dieser Stelle meinen Dank zu sagen.

Anamnese: Die Eltern der Patientin und 7 Geschwister sind gesund. Ein Bruder starb an Zuckerkrankheit, einer fiel im Kriege. Sie hat zweimal geboren: beide Kinder starben, klein, an Durchfall. Abortiert hat sie nicht. Als kleines Kind hatte Patientin Masern und Keuchhusten. Die Periode trat mit 14 Jahren ein und war stets regelmässig; seit $1^1/_2$ Jahren ist sie weggeblieben. Vor zwei Jahren machte Patientin den ersten Partus durch. Gegen Ende der Gravidität hatte sie viel an Schwellungen der Beine und Erweiterungen der Venen, die zweimal aufbrachen, zu leiden. Nach der Entbindung verloren sich diese Beschwerden; seit einem Jahre bestehen jedoch zeitweise wieder sehr starke Schwellungen der Beine, mitunter auch des Gesichts und der Hände. Veränderungen des Urins sind nie bemerkt worden. An Gelenkschmerzen, sowie an Herzklopfen leidet Patientin nicht. Im letzten Sommer ist sie vier Wochen lang wegen Kieferhöhleneiterung und

eitrigen Ausflusses aus der Nase behandelt worden. Auch jetzt kehren diese Beschwerden noch zeitweise wieder. Vor fünf Jahren erkrankte Patientin an Ruhr; der Stuhl, der bis dahin regelmässig täglich und von normaler Beschaffenheit gewesen war, wurde sehr dünn, schleimig und blutig und kam sehr oft am Tage. Patientin hatte besonders vor und beim Stuhlgang heftige Leibschmerzen. Die Krankheit dauerte 6 Wochen. Danach wurde der Stuhl wieder normal und regelmässig. Die Leibschmerzen verloren sich, nur von Zeit zu Zeit traten während der nächsten 4 Jahre noch dünne, schleimige, jedoch nie blutige Stühle auf. Seit dem Frühling 1905, d. h. seit fast einem Jahre, ist der Stuhl jedoch in immer stärkerem Masse wieder dauernd sehr dünn, kommt sehr häufig, in letzter Zeit ca. alle zwei Stunden und zeigt meist starke Beimengungen von Schleim, oft auch von rotem, zeitweise in kleinen Klumpen geronnenen Blute. Zuweilen ist der Stuhl auch gelb und grützlich, wie Eiter. Beim Stuhlgang und vorher bestehen heftige, drängende Schmerzen im ganzen Leibe, die nachher nachlassen. Erbrechen hat Patientin nie gehabt. Der Appetit ist gut, besonders heruntergekommen ist Patientin nicht.

Status: Mittelgrosse, sehr fette Frau. Wangen sehr lebhaft gerötet. Unter dem Kinn eine etwas eingezogene, unregelmässig begrenzte Operationsnarbe (Drüsenvereiterung). Am Rücken zahlreiche Acnepusteln. Die Haut des Bauches und der Oberschenkel zeigt zahlreiche alte bis fingerbreite Striae. Man fühlt an der Bauchhaut grosse Lücken im subcutanen Fettgewebe. Haut

der Unterschenkel dunkel pigmentiert, zum Teil glänzend; beiderseits im Bereich der stärksten Pigmentierung mehrere talergrosse, glatte Narben von alten Unterschenkelgeschwüren. An beiden Beinen einzelne Hautblutungen und Suffusionen. Knochenbau normal. Muskulatur mässig entwickelt; keine Drüsenschwellungen; keine Oedeme; Temperatur nicht erhöht. Pupillen gleich weit und gut reagierend. Patellarreflexe auslösbar. Zunge feucht und rot. Rachenorgane normal. — Thorax ausgiebig und gleichmässig atmend; Lungengrenzen rechts: Mammillarlinie = 6. Rippe, Axillarlinie = 8. Rippe, Dorsallinie = 10. Proc. spin; links: Parasternallinie = 4. Rippe, Dorsallinie = 10 Proc. spin. Gute Verschieblichkeit. Lauter Perkussionsschall und Vesiculäratmen ohne Rasseln. Herz: Spitzenstoss im 4. Intercostalraum, in der Mammillarlinie fühlbar. Dämpfung oben = 3. Rippe, rechts = linker Sternalrand, links = am Spitzenstoss. Herztöne rein, Puls weich, regulär, leidlich gefüllt, 70 Schläge in der Minute. — Abdomen nicht aufgetriebn, Bauchdecken fettreich, aber sehr schlaff. Ueber dem ganzen Abdomen geringe Druckempfindlichkeit; Darmschlingen und Peristaltik nicht sichtbar. Keine Tumoren. — Leber überragt den Rippenbogen nicht. — Milz nicht vergrössert. — Vaginal nichts Pathologisches zu fühlen, doch sind die grossen Labien etwas ödematös, und in der Scheide ist ziemlich reichlich schleimiger Ausfluss. Keine Gonococcen im Sekret der Uretra und Vagina, Rectaluntersuchung ziemlich schmerzhaft. Man fühlt an der Wand des Rectum eine Anzahl kleiner Polypen. — Urin etwas trübe, schwach alkalisch, specifisches

Gewicht 1014, Albumen in Spuren; kein Zucker; Indican mässig vermehrt. Im mässig reichlichen Sediment viel Leukozyten, spärlich Bakterien, ganz vereinzelte hyaline Zylinder, viel Phosphate. — Stuhl sehr dünn, blutig, mit kleinen Schleimflocken vermischt. Reaktion alkalisch. Keine Flagellaten, keine Tuberkelbazillen, keine Parasiteneier.

Blut: Hb. 80% W. 6100.
R. 4,130,000

Neutrophile polynucleäre Leukozyten	75%
grosse Leukozyten	7%
kleine „	16%
Eosinophile polynucleäre Leukozyten	2%

Ordo = Tannalbin 3,0
Tanninklysmata
Scheidenspülungen
Sitzbäder.

Eine Besserung des Leidens trat durch diese ca. 4 Wochen lang angewandte Behandlungsmethode nicht ein. Es wurde daher Herr Professor Schreiber zur rectoskopischen Untersuchung zugezogen, welcher eine ausgedehnte Polyposis des Rectum und des S-Romanum feststellte. Die Patientin wurde zur weiteren Behandlung der Medizinischen Poliklinik überwiesen, woselbst sie, so oft es nötig war, zur Sprechstunde erschien.

Rectoskopischer Befund, aufgenommen am 7. März 1906: Analring leicht passierbar. Schleimhaut des Rectum gerötet, leicht lädierbar. Im untersten Teile mässig zahlreiche, einzeln sitzende, gestielte Polypen von ca. Bohnen- bis Erbsengrösse. Von 8 cm. ab aufwärts bietet die Schleimhaut ein granuliertes Aus-

sehen. Von der Fläche heben sich — meist gruppenweise sitzend — zahlreiche, meist grobschrot-korngrosse, halb erbsengrosse und kleinere bis stecknadelkopfgrosse Excreszenzen ab. Ab und zu etwas grössere gestielte Polypen. Rectalfalten nicht deutlich ausgebildet. Dilatation der Ampulla recti nur unvollkommen. Bei ca. 13 cm. Beginn der Flexur. Auffallende Schmalheit derselben. Schleimhaut starr, leicht blutend, dicht mit kleineren und grösseren Polypen besetzt. Aus dem Lumen quillt Eiter. Eingang in das Lumen der Flexur nur bis zu 17 cm. möglich.

Mikroskopisch zeigen die Polypen adenomatösen Bau mit hohen Zylinderepithel. Im Stroma ausgedehnte herdweise Infiltrationen; meistens sind es Lymphozyten, teilweise polynucleäre Zellen.

Der weitere Verlauf gestaltet sich folgendermassen: Am 10. März 1906 wurden unter Benutzung des Rectoskops[1]) mit einer Schneidezange einige der grösseren Polypen abgetragen. Die eingetretene lebhafte Blutung konnte leicht zum Stehen gebracht werden. Nach Abtragung weiterer in der Rectalhöhle befindlichen Polypen (20. III. 06.) hatte sich die Schleimhaut allmählich verändert, d. h. mehr zur Norm ausgebildet; sie blutete nicht mehr so leicht wie bisher. An den Operationsstellen und an deren Umgebung konnte man reichlichen, leicht entfernbaren Eiterbelag feststellen. Auch im subjektiven Befinden war eine geringe Besserung eingetreten. Die Zahl der Stühle war auf 3—4 täglich

[1]) Näheres darüber in der Schreiber'schen Rektoromanoskopie. l. c.

herabgegangen; sie wiesen nur nach den operativen Eingriffen mässigen Blutgehalt auf. Am 10. April 1906 war die Rectalhöhle frei von Polypen. Die noch vorhandene katarrhalische Schwellung und Rötung der Schleimhaut hatte durch gleichzeitige Touchierung mit 2% iger Arg. nitr. Lösung beträchtlich abgenommen. Eiterbelag war nur stellenweise vorhanden. Jedoch bestand noch leichte Vulnerabilität der Schleimhaut. Allmählich war es gelungen, in die Höhle der Flexur einzudringen, da mit der schrittweisen Entfernung der Exkreszenzen die Neigung dieses Darmteiles zur Kontraktion nachzulassen schien. Aus den höheren, der Besichtigung unzugänglichen Partien quoll Eiter hervor. Am 22. April 1906 gelang die Einführung des Speculums bis zu 22 cm. mühelos. Es wurden die innerhalb der letzten 6—4 cm. sitzenden Polypen entfernt und an den nächsten Tagen nur noch Pinselungen des ganzen unteren Darmabschnittes mit 2% iger Arg. nitr.-Lösung vorgenommen. Eine weitere Einführung des Rectoskops war wegen erheblicher Schmerzen der Patientin nicht möglich. Am 25. April 1906 konnte die subjektive Besserung der Patientin als eine ganz bedeutende angesehen werden. Nachdem noch ein bei 22 cm. sitzender grösserer Polyp abgetragen war, betrug die Zahl der entfernten Polypen 160. Die Patientin hatte sich im Laufe der Behandlung ausserordentlich erholt. Der Stuhldrang hatte völlig nachgelassen. Der Stuhl erfolgte regelmässig und war von breiiger bis fester Konsistenz. Nur ab und zu erfolgte noch während des Stuhlganges eine Schleimentleerung. Die Patientin sollte

demnach an den nächsten Tagen nach Hause entlassen werden. Bei der letzten revidierenden Untersuchung am 27. IV. 06, bei welcher es sich ergab, dass noch einige wenige Polypen zu entfernen waren, stiess das Speculum, wie gewöhnlich, bei 22 cm. auf Widerstand. Ein Versuch, es höher hinaufzuführen, misslang. Nach der Untersuchung gab die Patientin an, dass sie während derselben starke Schmerzen gehabt, aber dieselben nicht habe äussern mögen. Zwei Stunden später, nach der Rückkehr in die Klinik, entwickelten sich bei der Patientin starke Schmerzen in der linken Unterbauchgegend, die zunächst auf lokale Reizung des Darmes bezogen wurden. Im Laufe der Nacht und des nächsten Tages breiteten sich die Schmerzen über das Abdomen aus, und es traten schwerere Allgemeinerscheinungen, subfebrile Temperatur und Mattigkeit auf, sodass man an eine Affektion des Peritoneums denken musste. Dabei erfolgten öfters Stuhlentleerungen, kein Erbrechen. In der Nacht zum 29. IV. 06. trat eine erhebliche Verschlechterung des Befindens ein. Es wurde, weil Peritonitis perforativa angenommen wurde, chirurgische Hilfe zugezogen, jedoch ein operativer Eingriff für aussichtslos gehalten. Exitus am Nachmittag des 30. IV. 06.

Die am 1. V. 06 vorgenommene Sektion (Professor Benecke) ergab folgendes: Untersetzt gebaute, kleine Frau, starke Cyanose des Gesichts. Leib ausserordentlich stark aufgetrieben, stark gedehnte Striae, auch über den Nates und Oberschenkeln. An beiden Beinen ausgedehnte hellbraune Pigmentierungen, namentlich an den vorderen Flächen, zahlreiche kleine Kapillarektasien, in

der Mitte der pigmentierten Partien beiderseits dünne, etwa talergrosse Ulcusnarben, subcutanes Fettgewebe hellgelb, stark entwickelt. — Nach der Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich reichlich freies Gas unter starker Spannung. Das Netz ist breit ausgedehnt und oberflächlich von einer dünnen Schicht Eiter bedeckt. In der Diagonale von links unten nach rechts oben zieht ein etwa 2—5 cm. breiter Streifen, in dessen Bezirk das Netz mit etwas eingetrockneten Kotmassen bedeckt ist. Nach der Lebergegend zu verbreitert sich dieser Bezirk allmählich, während er in der Gegend der linken Beckenseite schmaler wird und hier deutlich durch eitrige Verklebungen abgegrenzt ist. An dieser Stelle dringen aus der Tiefe halbflüssige Kotmassen und Gas hervor. Die Bauchhöhle enthält im übrigen stinkenden, dünnflüssigen Eiter. — Das Netz ist im kleinen Becken am Mesosigma der Flexura sigmoidea teils locker verklebt, teils etwas fester, strangförmig verwachsen. Nach der Abhebung von Därmen zeigen sich zwischen den geblähten Schlingen im allgemeinen nur wenige eitrige Verklebungen, erst im kleinen Becken findet sich reichlicherer, flüssiger, weissgelber Eiter. Das S-Romanum ist an der vorderen Bauchwand in einem kleinen Bezirk weich verklebt. Die Appendices sind unter einander verklebt und verdecken die Tänien. Zwischen zwei Appendices findet sich eine kleine Perforation, aus welcher Kot hervordringt und welche das Eindringen in das S-Romanum gestattet. Etwa 6 cm. abwärts findet sich eine dunkelgrau verfärbte, schlaffe Stelle am S-Romanum, unmittelbar vor dem Eintritt desselben in

das Beckengewebe. Der Magen und die Milz sind von dickeren fibrinösen Belägen umgeben. Das Beckenbindegewebe normal in den vorderen Abschnitten. Dagegen erweist es sich um das Rectum relativ fest, mit dem Rectum verwachsen. Im Rectum und S-Romanum wenig reichlicher Kot. Die Schleimhaut des Rectum ist auffällig glatt, schiefergrau verfärbt und bildet hier und da schmale, rundliche, vorragende Höcker, sowie breitbasig aufsitzende, linsengrosse, wasserklare Schleimcysten. 10 cm. oberhalb des Sphincter tertius ein 2 cm. langes, verheilendes Geschwür mit schiefrigem Grunde. Narben solcher, sowie kleinere Geschwüre, finden sich reichlich im oberen Rectum und S-Romanum. Das Lumen desselben ist eng. Die oben erwähnte Perforationsöffnung entspricht einem Geschwür von $^3/_4$ cm. im Umfang, das im allgemeinen frische, gerötete Ränder zeigt, an zwei Stellen aber deutlich in ältere, narbige Partien übergeht. Dicht oberhalb dieser Stellen hören die Geschwüre auf. Dagegen finden sich auf der jetzt blassen Schleimhaut sehr zahlreiche, dünn gestielte, sehr schmale Polypen mit reichlichem oder schiefrig verfärbtem Kopf. Die Schleimhaut atrophisch. Das Colon transversum zeigt nur noch blasse Schleimhaut. Die Polypen verschwinden allmählich. In diesen Teilen des Dickdarmes reichlichere breiige Kotmassen, an der Schleimhaut nichts Auffälliges mehr. Die meisten der pseudomelanotischen Flecken im Gebiete des Rectum liegen in der Submucosa und zeigen Beziehungen zu über ihr gelegenen Geschwürsnarben. An der oben erwähnten, von aussen bereits schiefrig gefärbten Stelle findet sich starke Pseudomelanose der

Submucosa, welche einem ausgedehnten, an einer Stelle trichterförmig eingezogenen Narbengebiete entspricht. Jene Perforationsstelle zeigt erheblich frischere Geschwürsränder als die übrigen Geschwüre. Der Geschwürsboden läuft an einer Stelle in eine Spitze aus und ist hier mit diphtherischem Belag bedeckt. In der Gegend der Flexura sin. zeigt die Darmschleimhaut deutliche, lange koprostatische Geschwüre. Verheilende Residuen solcher sind auch im übrigen Colon descendens nachweisbar. Im Colon transversum findet sich noch eine Anzahl oberflächlicher und kleiner Geschwüre. Das Colon ascendens ist frei von solchen. — Der Dünndarm enthält nur wenig Flüssigkeit. — Die Magenschleimhaut ist blass, ziemlich dünn. — Der Processus vermiformis enthält an der Spitze trockene Kotmassen, er ist durch Narbengewebe an der Spitze umgeknickt. — Pancreas normal gross, blass, ziemlich derb, — Harnblase ist normal. — Uterus und Vagina zeigen normale Proportionen, die beiden Tuben und Ovarien sind mit Eiter bedeckt und verklebt. Die Ovarien sind etwas verkleinert. Der Douglas ist frei. — Die Milz ist ungemein schlaff, sehr weich, klein, Schnittfläche trüb, Acini klein, ziemlich blass, keine deutlichen Herdanämien. — Nebennieren normal, fettreich, Nieren mässig fest, klein. — Brusthöhle: In beiden Brusthöhlen findet sich trübflockiges, gelbliches Exsudat und fibrinös eitrige Beschläge, besonders reichlich auf der rechten Seite, während links nur leichte Abscheidungen auf der Pleura pulmonalis sichtbar sind. Verwachsungen bestehen nicht. — Im Herzbeutel findet sich die normale Menge klaren

Liquors. Serosa überall glatt. — Herz ist normal gross, subpericardiales Fettgewebe reichlich. Konsistenz des Herzmuskels fest. Myocard sehr blass, trübe, leicht aufzufasern. Endocard überall glatt, Klappenapparat in Ordnung. — Aorta im Anfangsteil ziemlich breit, glatt, nur über den Klappen mit einigen sklerotischen Plaques. Linke Lunge collabiert. Nur in dem Oberlappen von normalen Luftgehalt, Unterlappen atelektatisch. Keine Infiltrationsherde. Ober- und Unterlappen stark ödematös. In den Bronchien reichliches, trüb-eitriges Sekret. — Die rechte Lunge ist noch in weiterem Umfange atelektatisch, gleichfalls ödematös, frei von derben Herden. Lungenarterien frei von Embolien. — Trachea zeigt nur wenig gerötete Schleimhaut, ist mit schwammigem Sekret erfüllt. Oesophagus mit glatter blasser Schleimhaut, ohne Ulcerationen und Erweichung.

Es handelt sich somit im vorliegenden Falle um eine 32 Jahre alte Patientin, welche im Anschluss an Ruhr zunächst an periodischen Durchfällen zu leiden hatte, die jedoch im Laufe der nächsten 5 Jahre immer häufiger und heftiger auftraten. Zunächst waren die Entleerungen nur schleimig, in den letzten Jahren jedoch schleimig-eitrig, teilweise auch mit Blut durchsetzt. Genaueste klinische Untersuchung, insbesondere auch Untersuchung auf etwaige Darmparasiten, führte zu keiner befriedigenden Erklärung der Krankheitserscheinungen. Ebenso konnte die vom Rectum ausgeführte Palpation keine Aufklärung geben, da nur einige kleine Excreszenzen der Schleimhaut fühlbar waren. Aus diesem Grunde wurde die endoskopische Untersuchungsmethode zu Hülfe

gezogen, die dann auch zu einem völlig befriedigenden Resultate führte. Ebenso bewährte sich die Rectoskopie bei den späteren therapeutischen Vornahmen auf das beste. Der bei der Enduntersuchung leider eingetretene Zufall mag vielleicht der Technik zur Last geschoben werden, kann aber das vorher erzielte Resultat der Behandlung nicht schmälern. Übrigens ergab die Sektion, wie oben bemerkt, dass die Perforation des Darmes an einer der Stellen eingetreten war, an der durch die Extraktion eines Polypen die Schleimhaut lädiert war. Es hatte also bei der genannten Untersuchung der Rand des Tubus offenbar zufällig an dieser gefährdeten Stelle gelegen und dadurch den traurigen Ausgang herbeigeführt.

Fall II: Kaufmannsfrau Z. G., 43 Jahre alt, aus Russland.

Anamnese: Vater vor 13 Jahren an Cholera verstorben. Mutter lebt und ist gesund, desgleichen der Mann. 6 Kinder in frühester Jugend gestorben, 4 leben und sind gesund. Seit 6—7 Jahren besteht das jetzige Leiden; „Magen- und Leibschmerzen vor und nach dem Essen, Aufstossen, kein Erbrechen; morgens sogleich nach dem Aufstehen Stuhldrang und Entleerung ganz dünnen Stuhles, desgleichen nach, seltener vor dem Essen; im ganzen täglich 2—3, aber auch 4—5 mal Entleerungen, sei es von dünnem Stuhl oder von Schleim, gelegentlich von blutigem oder von eitrigem Schleim. Mit dem Stuhl geht sehr viel Gas ab.“

Status praesens (15. VII. 1905) Mittelgrosse Person in gewöhnlichem Ernährungszustande, keine

Zeichen der Abmagerung, etwas anämisches Aussehen, Schleimhaut der Conjunctiva und des Zahnfleisches im ganzen blass. Kleiner, regelmässiger, zur Zeit etwas frequenter Puls, 110 Schläge in der Minute. Lungen und Herz, sowie die Organe des Abdomens, ohne nachweisbare Veränderungen. Kein Eiweiss, kein Zucker im Urin. Bei der Palpation des Rectum fällt nichts Besonderes auf.

Rectoskopie: Pars sphincterica 5,5 cm. oberhalb des Anus. Plica coccygea 9,5 cm. Plica sacralis, auf derselben Seite stehend, 10 cm., Plica rectoramana 11 cm., schmale Plica im S-Romanum 11,3 cm., transversal stehend; schmale Plica S-Romana 12 cm. oberhalb des Anus, links stehend. Schleimhaut der Ampulle und des S-Romanum nicht hyperämisch, sondern mehr gewulstet, gelockert; schleimige Inhaltmassen. Pars pelvina recti und etwa 10 cm. des S-Romanum mit Polypen besetzt. Weiter hinauf bis zu 24. cm. verhält sich das S-Romanum vollständig normal. Man zählt etwa 30 Polypen, davon 12 von Erbsen- bis über Bohnengrösse und 18 kleinere bis Erbsengrösse. Die Polypen, namentlich die grösseren, sitzen in der Hauptsache an den Rändern oder an den Flächen, meistens an den analen Flächen der genannten Pliace; einer derselben sitzt am inneren lateralen Rande des Sphincter internus linkerseits, in der margo-rectalen Bucht. Die bei weitem kleinere Anzahl der Polypen und hauptsächlich die kleineren Polypen sitzen der übrigen Schleimhaut der Pars pelvina und dem S-Romanum vorne, hinten oder seitlich unregelmässig zerstreut auf. Die Polypen sind zum Teil mehr, zum Teil weniger gestielt, einzelne

ungestielt. Schleimhautüberzug der Polypen ist durchweg, glatt, nur wenig unterschieden von der übrigen Schleimhaut, nur die Kuppe einzelner Polypen ist hyperämisch und zum Teil blutig. Die Schleimhaut der Pars sphincterica ist im wesentlichen normal. Sphincterschluss im ganzen schwach. Schleimhaut der Pars pelvina etwas hyperämisch und leicht gekörnt, gegen Ende der Pars pelvina dagegen nimmt die Hyperämie vollends ab, und im S-Romanum selbst sieht die Schleimhaut geradezu anämisch aus. Auch einzelne Polypen in dieser Gegend, gegen Ende der Ampulla und des S-Romanum, haben ein mehr welkes, anämisches Aussehen.

Palpation: Nachdem der rectoskopische Befund erhoben war, wird die Digitalpalpation des Rectum noch einmal genauer vorgenommen. Das Ergebnis ist aber nur ein dürftiges. Man unterscheidet in der Gegend der eben noch erreichbaren Falte jetzt zwei Stellen, an welchen die Schleimhaut kleine, grobschrotkorngrosse, platte Verdickungen zu haben scheint; von den mehr analwärts oder sonst zerstreut liegenden Polypen fühlt man auch jetzt absolut nichts. Es besteht der Eindruck, dass, da der Darm gereinigt ist, einzelne der kleinen Polypen fühlbar sind, dass man aber bei Vorhandensein von Faecesmassen in der Ampulle auch diese kleinen Verdickungen nicht gefühlt haben würde.

Mikroskopisch setzen sich die Polyen nach Untersuchung eines derselben aus zahlreichen, sehr regelmässig aufgebauten Drüsenschläuchen zusammen mit meist hohem zylindrischen Epithel, zwischen dem lymphoides und cytogenes Bindegewebe sich befindet. Die Schleimbildung in den Drüsen ist meist sehr erheblich; an der

Oberfläche stellenweise ulceriert, ist der Polyp mit einem eitrig-fibrinösen Belag versehen.

Klinischer Verlauf der Krankheit: Zunächst wurden 14 Tage lang Darmausspülungen mit Karlsbader Wasser versucht. Irgend eine Besserung wurde durch diese Behandlungsmethode nicht herbeigeführt. Darauf unter Benutzung des Rectoskops Abtragung von 5 Polypen mittels einer schneidenden Zange. Die nachfolgende Blutung war gering, die blutenden Stellen wurden mit Acid. trichloracetic. touchiert. Im ganzen wurden im Verlaufe der Behandlung 30 Polypen, wöchentlich etwa 2, entfernt. Zweimal trat die Blutung stärker auf. Die Stillung war nicht immer leicht. Zuerst wurden die blutenden Stellen mit Eisenchlorid, zum grossen Teil mit Trichloressigsäure, ganz zuletzt mit Wasserstoffsuperoxyd behandelt. Die Kranke fühlte sich bereits wohler, nachdem erst ein Drittel der Polypen entfernt war, und nach Entfernung aller Polypen völlig gesund. Auch hatte die Schleimhaut des Rectum und S-Romanum normale Färbung angenommen. An mehreren Stellen konnte man dabei an millimeterhohen Spitzchen oder plattenförmigen Hervorragungen Stellen erkennen, an denen früher Polypen gesessen hatten. In Rücksicht auf eine eventuelle Verletzung der Schleimhaut wurde von einer operativen Entfernung derselben Abstand genommen; auch von einem Versuche, sie durch Aetzung zu beseitigen, musste abgesehen werden, weil die Patientin heimzureisen genötigt war. Bei der Entlassung sah die Patientin gesund und wohl aus; auch hob sie selbst ihre vollständige Genesung hervor.

Es handelt sich also um eine 43 Jahre alte, in gewöhnlichem Ernährungszustande befindliche, aber etwas anämische Frau, die seit 6—7 Jahren an Magen- und Leibschmerzen litt und dabei mehrmalige (2-3-5) Durchfälle am Tage hatte, bei denen dünner, schleimig-eitriger, hin und wieder auch blutiger Stuhl, öfters auch reichlich gasige Entleerungen erfolgten. Im übrigen waren die Krankheitserscheinungen auch hier zunächst unbestimmter Natur, und die Diagnose blieb ebenfalls solange unklar, bis die Rectoskopie zur Hülfe genommen wurde. Naturgemäss konnte auch hier erst nach Aufklärung der Krankheitserscheinungen in zielbewusster Weise therapeutisch eingeschritten werden, und zwar, wie beschrieben, mit vollem Erfolge.

Bezüglich des Krankheitsbildes und auch des Verlaufes bieten unsere Beobachtungen so viele gemeinsame Punkte, dass wir sie gemeinsam behandeln können. Andererseits zeigen sie von den Angaben der Literatur manche Verschiedenheiten, sodass ein Vergleich und eine Besprechung wohl lohnend erscheint.

Während sich bei dem zweiten Fall ein ursächliches Moment für die Entstehung der Krankheit nicht anführen lässt, sind in dem ersten Falle die Erscheinungen auf eine vor 5 Jahren überstandene Ruhrerkrankung zurückzuführen, an der die Patientin scheinbar schwer zu leiden gehabt hatte. Offenbar war die Krankheit nicht zu völliger Ausheilung gekommen und in einen chronischen Zustand übergegangen, der sich während der nächsten 4 Jahre in der Weise bemerkbar machte, dass sich von Zeit zu Zeit Anfälle mit zwar dünnen,

schleimigen, aber nie blutigen Entleerungen einstellten. Im letzten Jahre jedoch verschlimmerte sich dieser Zustand. Die katarrhalischen Erscheinungen blieben dauernd bestehen, und der dünne schleimige Stuhl war nun öfters mit Blut und Eiter vermischt. Es traten vor und während der fast alle zwei Stunden wiederkehrenden Defaecation heftige, drängende Leibschmerzen auf, sodass die Patientin genötigt war, die Hülfe der Klinik in Anspruch zu nehmen.

Dass im Anschluss an die geschwürigen Prozesse, besonders im Anschluss an Ruhr, Polyposis des Darmes entstehen kann, ist eine nicht unbekannte Tatsache. (Vajda, Rokitansky.) Auch waren in unserem Falle, wie aus dem Sektionsprotokoll zu ersehen ist, diejenigen Zeichen der chronischen Entzündung (Narben, leicht lädierbare Schleimhaut) vorhanden, wie sie für die nach Dyssenterie entstandenen Polypen nach Rokitansky characteristisch sind.

Auf die parasitäre Theorie der Aetiologie brauche ich an dieser Stelle wohl kaum einzugehen, da ein derartiger Verdacht in unseren Fällen nicht vorliegt, und Funkenstein diese parasitäre Theorie auch genügend widerlegt zu haben scheint.

In einem gewissen Gegensatze zu einigen Angaben in der Literatur bezüglich des Alters der von dieser Erkrankung befallenen Patienten befinden sich nun unsere Beobachtungen. Nach Hauser und Bardenheuer waren es nämlich nur 4 Kranke, die älter als 30 Jahre waren, während unsere Patientinnen 32 und 47 Jahre alt waren, der von Schreiber in seiner

Rectoromanoskopie angeführte Patient sogar noch viel älter, nämlich 56 Jahre. Auffallend ist die Literaturangabe, dass die Polyposis auch oft hereditär, noch öfters aber familiär auftritt. Nach Funkenstein soll Port unter 13 gesammelten Beobachtungen viermal eine gewisse familiäre Disposition gefunden haben. Funkenstein berichtet, dass Zahlmann in einer Familie 6 mal, Smith 3 mal Polyposis festgestellt hatten. In unseren Fällen fehlt jede Andeutung über familiäre und hereditäre Anlage.

Auch hinsichtlich der anatomischen Befunde bei dieser Erkrankung weichen unsere Beobachtungen in mancher Hinsicht von den gewöhnlichen Beobachtungen ab, z. B. hinsichtlich der Lokalisation der Polypenbildung. Wenigstens trifft für unsere Fälle, in denen die Polyposis gleichmässig verbreitet war, wohl kaum jene Angabe zu, dass die Polypen an den Stellen des Darmes, an denen die Schleimhaut stärkeren Reizen ausgesetzt ist, besonders stark entwickelt seien.

Was die Ausbreitung der Erkrankung betrifft, so reichte dieselbe, wie Funkenstein angibt, nach Witehaed, Smith, Handford, Bardenheuer, Hauser, Rotter bis in das Colon hinauf; nach Guillet, Dalton, Geisler, Luschka, Vajda, Zahlmann bis in das Coecum, während in den Fällen von Hauser und Schwab das Colon allein befallen war und das Rectum sich frei erwies. In 4 Fällen zeigten sich sogar in den oberen Darmabschnitten (Magen und Dünndarm) polypöse Wucherungen (Hauser, Lindner, Funkenstein'scher Fall). Gegenüber diesen Fällen von so enorm weit ausgedehnter Polyposis des Magens und des Darmkanals zeigte der erste der hier besprochenen

Fälle zwar eine geringere, aber doch noch recht ausgebreitete Form der Erkrankung, nämlich bis an das Colon transversum und muss auch noch als ein schwererer betrachtet werden. Im zweiten Falle waren nachweislich nur Rectum und Colonschenkel der Flexur befallen, ohne dass, wie nach dem therapeutischen Erfolge geschlossen werden darf, befürchtet zu werden brauchte, dass etwa noch höher oben in rectoskopisch nicht erreichbarer Höhe weitere Polypenmassen existierten.

Was den anatomischen Bau der Polypen betrifft, so zeigt die mikroskopische Untersuchung in unseren Fällen, dass der gewöhnliche Befund, nämlich der acinöse Bau, vorlag. Jedenfalls zeigten die Neubildungen durchaus benignen Charakter.

Auch die in den anatomischen Lehrbüchern angemerkte Grössendifferenz kam in unseren beiden Fällen gut zum Ausdruck, da die Grösse der exstirpierten Polypen zwischen Haselnuss- und Stecknadelkopfgrösse schwankte.

Welche makroskopischen Veränderungen der übrigen Darmschleimhaut diese Polypen herbeiführen können, zeigte die Betrachtung des Darminnern beim Lebenden. Rectoskopisch bestanden dieselben in Hyperämie, stellenweise granuliertem Aussehen der Schleimhaut und in leichter Lädierbarkeit derselben. Die diesen Erscheinungen zu Grunde liegende pathologisch-anatomische Veränderung war besonders deutlich, wie aus dem Sektionsbericht zu ersehen ist, an den oberen Partien des S-Romanum und Colon, die durch die Operationseingriffe nicht berührt worden waren, zu erkennen. Sie bestehen in Geschwürs-

bildungen und gehen später durch Abheilung der Geschwüre in Narbenbildung mit konsekutiver Verengung des entsprechenden Darmteiles über. Im Rectum war in unserem Falle I sehr reichliche Schleimcystenbildung aufgetreten.

Alle in der Literatur beschriebenen Erkrankungen von Polyposis sind ebenso wie unsere Fälle unter den Symptomen eines mehr oder weniger schweren chronischen Darmkatarrhs verlaufen. Anhaltende Durchfälle, abwechselnd mit vollständigem Nachlassen derselben für kürzere oder längere Zeit; dann weiter erhebliche Verschlechterung; schleimige Entleerungen mit Blut- und Eiterbeimengungen. In dem unter II erwähnten Falle wurden unter heftigem Stuhldrang grosse Mengen von Gas entleert, denen dann etwas Schleim folgte. Eine derartige Beobachtung ist bisher nicht gemacht worden, wenigstens wird darüber nicht berichtet.

Der gewöhnliche Verlauf der Erkrankung geht nun in der Weise vor sich, dass je weiter sie vorschreitet, desto schlimmer die Folgeerscheinungen werden. Die Kranken magern immer mehr und mehr ab, was in unseren beiden Fällen allerdings nicht konstatiert werden konnte, wohl aber in dem in der „Rectoromanoskopie“ beschriebenen, von mir eingangs erwähnten Falle von Schreiber. Die Kranken werden in schweren Fällen von Tag zu Tag körperlich schwächer. Schliesslich werden die Kranken mehr oder weniger anämisch. Die sichtbaren Schleimhäute werden blass, bei weiblichen Personen hört, wie auch im Falle I angegeben, die Menstruation auf als eine Folge der eingetretenen Anämie.

Auch traten in diesem Falle zeitweise noch Ödeme des Gesichts und der Extremitäten auf, ähnlich wie in dem von Funkenstein beschriebenen Falle. Erbrechen, das in vielen Fällen beobachtet wurde, trat bei unseren Fällen nicht auf. Der in schweren Fällen bemerkte und mit quälenden Schmerzen einhergehende Prolaps einesteils der Analschleimhaut oder des Rectum wurde in unseren beiden Fällen ebenfalls nicht beobachtet.

Bisher war der Ausgang der Polyposis fast in allen Fällen ein letaler. Die Kranken gingen entweder an Marasmus, Verblutung, durch Invagination des Darmes (Ileus), Stenoseerscheinungen oder durch Übergang in eine bösartige Erkrankung (Tuberkulose nach Prochownik oder Carcinom) zu Grunde. Dass die Hälfte aller beobachteten Fälle in Carcinom überging, liegt wohl hauptsächlich an dem acinösen Bau derselben und an den Insulten, denen die polypösen Wucherungen ausgesetzt sind. Hauser meint: „Jene Wucherungen sind nicht als Vorstufen des Krebses zu deuten, welche in ihrer Entwicklung unbedingt zur krebsigen Infiltration des Gewebes führen müssen, sondern diese Wucherungen besitzen nur infolge der Beschaffenheit ihres Epithels und des chronischen Reizungszustandes, in welchem sie namentlich in den tieferen Abschnitten des Dickdarmes durch die fortwährende Einwirkung mechanischer Insulte erhalten werden, eine erhöhte Disposition zu krebsiger Entartung.“ Histologisch weisen diese Carcinome adenocarcinomatösen Bau auf.

Während also sonst, ob früher oder später, der Ausgang ein letaler war, zeigen unsere Fälle einen bis

zu einem gewissen Grade günstigen Verlauf, was auf die zweckmässige Therapie zu schieben ist, nämlich auf die Exstirpation der polypösen Wucherungen. In allen bisher von Schreiber beobachteten Fällen hat dies Vorgehen, wie in den beiden besprochenen Fällen, ein ausserordentlich günstiges Resultat zur Folge gehabt. Selbst der erste, hier beschriebene Fall sollte bereits bald aus der Behandlung als geheilt nach Hause entlassen werden, nachdem die erreichbaren Polypen, die offenbar die Ursache des quälenden Darmkatarrhs bildeten, entfernt waren, und der Stuhl normale Beschaffenheit angenommen hatte. Leider trat damals jener unglückliche Zufall ein. Die zweite Patientin konnte, nachdem ebenfalls die sichtbaren und wahrscheinlich überhaupt nur vorhanden gewesenen Polypen entfernt waren, als zunächst geheilt und subjektiv bedeutend gebessert nach Hause entlassen werden.

Aus unseren Beobachtungen dürfen wir also schliessen, das die Exstirpation der Polypen zusammen mit der Anwendung adstringierender Pinselungen als die zur Zeit zweckmässigste Therapie anzusehen ist, die aber eben nur mit Hilfe der Endoskopie möglich ist. Ob der erzielte therapeutische Erfolg als ein dauernder anzusehen ist, lässt sich nach den bisherigen Erfahrungen noch nicht mit Sicherheit sagen, da die Dauer der Beobachtung eine zu kurze ist. Immerhin ist es denkbar, dass der Erfolg ein dauernder ist, wenn die Polyposis nicht ausgedehnt, d. h. wenn sie nicht weit über den untern Teil des S-Romanum nach oben hinausgeht. Andererseits ist es wohl möglich, dass der erzielte Erfolg nur ein

vorübergehender ist in den Fällen, in denen die Polypenbildung bereits bis in die höher aufwärts gelegenen Teile des Colon hineinreicht, resp. in denen das zur Polypenbildung führende Moment in den oberen Darmabschnitten bestehen bleibt und hier an diesen der Therapie unzugänglichen Stellen zu weiteren Polypenbildungen führt. Allerdings ist die Annahme nicht von der Hand zu weisen, dass die Rückbildung der Schleimhaut zum normalen Zustande, wie wir sie in unseren Fällen beobachten konnten, das gesamte Krankheitsbild auch in den höher gelegenen Darmabschnitten günstig beeinflusst, sodass der Erfolg der Therapie dann als ein bleibender anzusehen wäre.

Sicherlich ist somit die bislang recht schlechte Prognose der Polyposis recti et S-Romani seit der nach Schreiber's Mitteilungen allgemeiner gewordenen Anwendung der Endoskopie des Darms eine bessere geworden, vorausgesetzt, dass die mit der Krankheit Behafteten nicht zu spät, nicht erst, wenn Komplikationen, wenn Carcinombildung etc. eingetreten sind, zur Behandlung kommen, besonders da bereits nach Entfernung nur eines Teils der Polypen Besserung eintritt, und diese Besserung mit der Entfernung weiterer Polypen zunimmt.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Prof. Schreiber für die Anregung zu dieser Arbeit und die Ueberlassung des Materials zu danken und ihm wie auch Herrn Privatdocenten Dr. Rautenberg für die bei der Anfertigung der Arbeit stets gern gewährte Unterstützung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 18. Oktober 1869 wurde ich, Robert Blask, in Thiergarten, Kreis Angerburg geboren. Zuerst besuchte ich die Stadtschule in Angerburg, von Ostern 1883—Herbst 1887 das städtische Progymnasium zu Loetzen, darauf bis Ostern 1892 das Königliche Gymnasium zu Lyck. Das Zeugnis der Reife erhielt ich am 16. März 1892.

Dem Studium der Medizin widmete ich mich an der Königlichen Universität zu Königsberg von 1892—96. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Jahre 1894, die ärztliche Staatsprüfung im Jahre 1897. Das Examen rigorosum bestand ich am 2. August 1907.

Während meiner Studienzeit habe ich Vorlesungen bei folgenden Herren Professoren und Dozenten gehört:

M. Askanazi, Berthold, H. Braun, M. Braun, Caspary, Dohrn, v. Eiselsberg, v. Esmarch, Falkenheim, Hermann, Hilbert, Kuhnt, Jaffe, Lange, Lichtheim, Lossen†, Luerssen, Mesehede, Nauweck, Neumann, Rosinski, Samuel†, Schneider†, Schreiber, Seydel, Stieda, Volkmann, Zander.

Allen meinen verehrten Lehrern sage ich hiermit meinen ergebenen Dank.